**DOSTAWA MACIERZY DYSKOWEJ**

**Wymagane parametry są wartościami minimalnymi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponent** | **Konfiguracja** | **Odpowiedź Wykonawcy. Należy podać specyfikację techniczną przedmiotu zamówienia** |
|  | | Podać nazwę producenta i model*:* |
| **Obudowa** | Macierz musi być dostarczona ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19’’. | Tak |
| **Pojemność** | Macierz musi zostać dostarczona w konfiguracji zawierającej minimum:  - Pule dysków 2.5’’ SAS 10k umożliwiającą uzyskanie pojemności użytkowej minimum 18TB w konfiguracji RAID 6 z jednym dyskiem hotspare  - Pule dysków 2.5’’ SSD umożliwiającą uzyskanie pojemności użytkowej minimum 3TB w konfiguracji RAID 10 z jednym dyskiem hotspare.  Nie dopuszcza się stosowania dysków konsumenckich SSD typu cMLC. | Ilość i pojemność dysków SAS 10k (podać):  Ilość i pojemność dysków SSD (podać): |
| **Dyski** | Macierz musi wspierać dyski:  - SAS: 900-1800GB  - SATA/NL-SAS: 4-10TB  - SSD: 800GB-3.2TB  Macierz musi mieć możliwość rozbudowy do przynajmniej 140 dysków oraz musi pozwalać na rozbudowę do wyższych modeli bez potrzeby migracji danych. | Minimum 140 dysków – 0 pkt. Minimum 180 dysków – 10 pkt.  Tak  Podać maksymalną ilość dysków do jakiej można rozbudować macierz: |
| **Kontroler** | Macierz musi być wyposażona w dwa kontrolery z minimum 16GB cache każdy pracujące w trybie active/active, z funkcjonalnością SAN.  W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą zasilania bateryjnego przez przynajmniej 72 godziny lub zabezpieczone przez zrzut na pamięć flash.  Możliwość aktualizacji firmware-u kontrolerów macierzy bez przerywania dostępu do danych. | Pojemność cache kontrolera (podać):  Sposób zabezpieczenia (podać): |
| **Interfejsy** | Macierz musi mieć przynajmniej:  - 4 porty FC 16Gb do podłączenia hostów, wyposażone w wkładki MM SFP+.  - 4 porty SAS 12 Gb/s do podłączenia półek dyskowych  Wymaga się dostarczenia wraz z macierzą kabli o długości min. 3 metrów odpowiadającej ilości interfejsów 16Gb/s FC. | Ilość portów FC (podać):  Ilość portów SAS (podać): |
| **RAID** | Macierz musi wspierać RAID: 0, 1, 5, 6, 10. Zabezpieczenia RAID realizowane za pomocą sprzętowego, dedykowanego układu.  Dodatkowo macierz musi posiadać mechanizm tworzenia wirtualnej przestrzeni na wszystkich dyskach macierzy wraz z wyliczaniem parzystości oraz podwójnej parzystości w celu zabezpieczenia danych.  Mechanizm ten musi być przygotowany do optymalizacji procesów odtwarzania dysków pojemnościowych NL\_SAS.  Obliczanie sum kontrolnych (kodów parzystości) dla grup dyskowych RAID5 i RAID6 musi być realizowane w sposób sprzętowy przez dedykowany układ w macierzy. | Tak: |
| **Protokoły** | Macierz musi obsługiwać następujące protokoły:  -FC  -iSCSI  Macierz musi pozwalać na zmianę udostępniania danych z FC na iSCSI i na odwrót bez zmiany wkładek SFP+ | Tak: |
| **Zasilacze** | Minimum 2 szt., redundantne, typu hot-plug | Ilość zasilaczy (podać): |
| **Inne wymagania** | Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów:  Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux, Novell SUSE Linux Enterprise Server, VMware ESXi, Oracle Solaris, HP HP-UX, IBM AIX.  Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonywania snapshotów minimum 128 na każdy wolumen.  Macierz musi posiadać funkcjonalność klonowania danych.  Macierz musi posiadać funkcjonalność replikacji danych po FC (po zainstalowaniu portów FC na macierzy) w trybie synchronicznym i asynchronicznym, system musi pozwalać na wykonanie przynajmniej 32 jednoczesnych replikacji.    Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie.  Macierz musi posiadać funkcjonalność partycjonowania macierzy na odseparowane od siebie logicznie systemy na których rezydują osobne dyski logiczne dla heterogenicznych systemów. Licencja na macierzy musi pozwalać na wykonanie przynajmniej 128 partycji.  Macierz musi pozwalać na dynamiczną migrację pomiędzy poziomami RAID.  Macierz musi pozwalać na wykorzystanie dysków SSD w celu akceleracji odczytów.  Macierz musi posiadać oprogramowanie do monitoringu stanu dysków, które pozwala na identyfikowanie potencjalnie zagrożonych awarią dysków.  Wraz z system musi zostać dostarczone narzędzie do monitoringu macierzy w kontekście:  - wydajności i opóźnień na wolumenach  - wydajności I/Ops, MB/s  - trafności w cache  Macierz musi posiadać oprogramowanie do aplikacji pozwalające na integrację z:  - Vmware vCenter – provisioning i monitoring macierzy z widoku vCenter  - VMware VASA  - VMware Site Recovery Manager – wsparcie dla replikacji macierz z VMware  - Microsoft SCOM – integracja systemu macierzowego z monitoringiem i alarmami w Microsoft SCOM  - Microsoft MS SQL Management Studio  - Microsoft Virtual Disk Service (VDS)  - Microsoft Virtual Shadow Service (VSS)  - Oracle Enterprise Manager – monitoring zasobów macierzowych  Macierz musi zapewniać możliwość szyfrowania danych, realizacja procesu szyfrowania i zarządzania kluczem może się odbywać przez kontrolery macierzy lub zewnętrzne urządzenia i oprogramowanie do zarządzania kluczami.  Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie oraz automatyczne informowanie centrum serwisowego o awarii.  Wszystkie licencje na funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy. | Tak (podać): |
| **Gwarancja i serwis** | Minimum 3 lata gwarancji. Okres gwarancji liczony będzie od daty sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego przedmiotu zamówienia.    Dostarczona macierz musi posiadać również taki sam okres subskrypcji dla dostarczonego wraz z macierzą oprogramowania jaki został zaoferowany dla gwarancji, dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.  Macierz przystosowana do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jej wyłączania.  Urządzenie musi być fabrycznie nowe i nieużywane wcześniej w żadnych projektach, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą i nieużywane przed dniem dostarczenia z wyłączeniem używania niezbędnego dla przeprowadzenia testu ich poprawnej pracy.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia.  Urządzenie musi być na liście kompatybilności Vmware. | Okres gwarancji (podać): |